

PCT/JP2004/008493

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

10.06.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

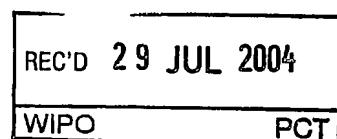
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2004年 6月 7日

出願番号
Application Number: 特願2004-168658

[ST. 10/C]: [JP2004-168658]

出願人
Applicant(s): キヤノン株式会社

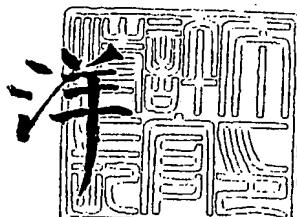


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 7月 14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



出証番号 出証特2004-3061097

【書類名】 特許願
【整理番号】 0003035-01
【提出日】 平成16年 6月 7日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B41J 2/01
 B41J 2/205
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
 【氏名】 田中 壮平
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
 【氏名】 斎藤 哲也
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
 【氏名】 富澤 恵二
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
 【氏名】 金子 峰夫
【特許出願人】
 【識別番号】 000001007
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
 【代表者】 御手洗 富士夫
【代理人】
 【識別番号】 100090538
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 西山 恵三
 【電話番号】 03-3758-2111
【選任した代理人】
 【識別番号】 100096965
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内尾 裕一
 【電話番号】 03-3758-2111
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003-167364
 【出願日】 平成15年 6月12日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011224
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9908388

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

記録媒体上に複数のドット径でドットを形成することが可能な記録ヘッドを用いて前記記録媒体上に画像を記録する記録装置において、

前記記録媒体を含む記録領域のうちの前記記録ヘッドによる記録が行われる領域を判断する判断手段と、

前記判断手段により前記記録媒体の端部近傍の領域に記録を行うと判断されたときには、前記複数のドット径のうち相対的に小さいドット径で形成されるドットの吐出頻度が低くなるよう変更する記録制御手段と、を有することを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

前記記録制御手段は、前記複数のドット径のうち相対的に大きいドット径で形成されるドットの吐出頻度が高くなるよう変更することを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】

前記記録制御手段は、前記記録媒体の中央部分の記録領域よりも前記相対的に小さいドット径で形成されるドットの吐出頻度が低くなるよう変更することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】

前記記録媒体の端部近傍の領域とは、前記記録媒体の搬送状態が不安定である領域であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 5】

前記判断手段により前記記録媒体よりも外側の記録領域に記録を行うと判断されたときには、前記記録制御手段は前記相対的に小さいドット径のドットが吐出されないよう吐出頻度を変更することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 6】

前記記録制御手段は、所定の径のドットの吐出頻度を変更する際に、吐出頻度を徐々に変更することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 7】

前記記録制御手段は、所定の径のドットの吐出頻度を変更する際に、吐出頻度を段階的に変更することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 8】

異なる容量のインク滴を吐出可能な記録ヘッドを用い、記録媒体に画像データに基いた記録を行う記録装置において、

前記記録ヘッドによる記録領域のうち、記録が行われる領域を判断する判断手段と、

前記判断手段の判断結果に応じて、前記異なる容量のインク滴それぞれによる記録の割合を設定する設定手段と、

前記設定手段により設定された割合で、前記異なる容量のインク滴それぞれによる記録を行う記録手段と、

を備えることを特徴とする記録装置。

【請求項 9】

前記判断手段により前記記録媒体の端部近傍の領域に記録を行うと判断されると、前記設定手段は、前記異なる容量のインク滴のうち相対的に小さい容量のインク滴の記録の割合を低く設定することを特徴とする請求項 8 に記載の記録装置。

【請求項 10】

前記判断手段により前記記録媒体の端部近傍の領域に記録を行うと判断されると、前記設定手段は、前記異なる容量のインク滴のうち相対的に大きい容量のインク滴の記録の割合を高く設定することを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の記録装置。

【請求項 11】

記録媒体上に複数のドット径でドットを形成することが可能な記録ヘッドを用いて前記記録媒体上に画像を記録する記録装置における記録方法であって、

前記記録媒体を含む記録領域のうちの前記記録ヘッドによる記録が行われる領域を判断する判断工程と、

前記判断工程において前記記録媒体の端部近傍の領域に記録を行うと判断されたときには、前記複数のドット径のうち相対的に小さいドット径で形成されるドットの吐出頻度が低くなるよう変更する変更工程と、

前記変更工程によって変更された吐出頻度でドットを形成する記録工程と、を備えることを特徴とする記録方法。

【請求項12】

前記変更工程は、さらに、前記複数のドット径のうち相対的に大きいドット径で形成されるドットの吐出頻度が高くなるよう変更することを特徴とする請求項11に記載の記録方法。

【請求項13】

前記変更工程は、前記記録媒体の中央部分の記録領域よりも前記相対的に小さいドット径で形成されるドットの吐出頻度が低くなるよう変更することを特徴とする請求項11または12に記載の記録方法。

【請求項14】

前記判断工程において前記記録媒体よりも外側の記録領域に記録を行うと判断されたときには、前記変更工程は前記相対的に小さいドット径のドット吐出されないよう吐出頻度を変更することを特徴とする請求項11乃至13のいずれかに記載の記録方法。

【請求項15】

前記変更工程は、所定の径のドットの吐出頻度を変更する際に吐出頻度を徐々に変更することを特徴とする請求項11乃至14のいずれかに記載の記録方法。

【請求項16】

前記変更工程は、所定の径のドットの吐出頻度を変更する際に吐出頻度を段階的に変更することを特徴とする請求項11乃至14のいずれかに記載の記録方法。

【請求項17】

異なる容量のインク滴を吐出可能な記録ヘッドを用い、記録媒体に画像データに基づいた記録を行う記録装置において、

前記記録ヘッドによる記録領域のうち、記録が行われる領域を判断する判断工程と、

前記判断工程における判断結果に応じて、前記異なる容量のインク滴それぞれによる記録の割合を設定する設定工程と、

前記設定手段により設定された割合で、前記異なる容量のインク滴それぞれによる記録を行う記録工程と、を備えることを特徴とする記録方法。

【請求項18】

前記判断工程において前記記録媒体の端部近傍の領域に記録を行うと判断されると、前記設定工程は、前記異なる容量にインク滴のうち相対的に小さい容量のインク滴の記録の割合を低く設定することを特徴とする請求項17に記載の記録方法。

【請求項19】

前記判断工程において前記記録媒体の端部近傍の領域に記録を行うと判断されると、前記設定工程は、前記異なる容量にインク滴のうち相対的に大きい容量のインク滴の記録の割合を高く設定することを特徴とする請求項17または18に記載の記録方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】記録装置および記録方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、インクを吐出して画像を形成するインクジェット記録装置、およびインクジェット記録装置における画像の形成方法に関するもので、特に、異なる大きさのインク滴を吐出できる構成のインクジェット記録装置、および画像形成方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、紙、OHP用シートなどの記録媒体に対して記録を行う記録装置としては、種々の記録方式による記録ヘッドを搭載した形態で提案されている。この記録ヘッドには、ワイヤードット方式、感熱方式、熱転写方式、インクジェット方式によるものなどがあり、特に、インクジェット方式は、記録用紙に直接インクを噴射するものであるので、ランニングコストが安く、静粛性に優れた記録動作が可能な方式として注目されている。

【0003】

インクジェット方式の記録装置において、インクを噴射する記録ヘッド内部には、インク滴を射出するため多数のノズル（吐出口、記録素子）が構成されている。このノズル内には記録媒体に記録を行うためのインクが充填されている。文字や画像等を記録する場合には、各々のノズルから記録データ（画像データ）に対応したものが適時選択され、インク滴を吐出して記録を行っていく。このインクを吐出させる方法としては、ノズル内に設けられたヒータの熱エネルギーを吐出のエネルギーに変換するものや、振動を与える素子の機械エネルギーを吐出のエネルギーに変換するものがある。

【0004】

また、上記のようなインクジェット方式の記録装置には、記録ヘッドを搭載したキャリッジが記録ヘッドに配列されたノズルと略垂直方向へ往復移動しながら記録するシリアルスキャン型（キャリッジ走査型）のものや、記録を行う記録媒体の幅とほぼ同じ幅の記録ヘッドを用いて記録を行うマルチスキャン型のものがある。シリアルスキャン型の記録装置は、キャリッジ走査によって記録ヘッドに具備された多数のノズルを記録情報に基づいて駆動して1走査記録領域の記録を行った後、記録媒体をキャリッジの進行方向に対して略垂直な方向に所定量だけ相対的に搬送する構成となっている。この記録走査と記録媒体の搬送とを交互に行うことによって所定の画像が形成される。さらに、マルチスキャン方式の記録装置は、記録ヘッドに配列されたノズル列と略垂直方向に記録媒体を搬送しながら、記録を行うことで画像を形成する。

【0005】

近年、インクジェット記録装置の普及とともに、出力画像の高画質化が求められている。画質を向上させるためには粒状感を低減させることが有効であり、そのためには、記録ヘッドから吐出するインク滴を小さくして記録媒体上にインクを細かく配置させる技術が提案されている。

【0006】

記録媒体上にインクを細かく配置させるためには、記録ヘッドの駆動周波数を高くしてインクを吐出する間隔を短くしたり、記録ヘッドにノズルを高密度に配列させたりすればよい。しかしながら、記録ヘッドの駆動周波数を高くしそうると、記録ヘッドからインク滴を吐出した後に、ノズル内へのインクの供給が追いつかず次のインク滴を吐出できなくなってしまう。そのため、記録ヘッドの構成により決定される駆動周波数以上の細かさで記録媒体にインクを配置させたいときには、記録ヘッドの構成により決定される吐出可能な駆動周波数により記録走査を行い、かつ、同じ記録領域に対して複数回の記録ヘッドの記録走査でインクを吐出させればよい。このとき、先の記録走査と、後の記録走査とでインク滴の着弾位置が異なるよう、記録ヘッドからインク滴を吐出させるタイミングを異ならせる必要がある。このように同じ記録領域に対して複数回の記録走査によって記録をおこなうことで、記録媒体上にインクを細かく配置させることができるが、スループットが

低下してしまう。

【0007】

この問題を解決するために、比較的大きな容量のインク滴と、比較的小さな容量のインク滴を吐出可能な記録ヘッドを用いて、テキストデータのように画像品位よりも高速記録が求められるような場合には大きなインク滴を記録媒体上に粗く配置させ、写真などの画像データのように記録速度よりも画像品位が求められる場合には小さなインク滴を記録媒体上に細かく配置させることで、高速記録ならびに高画質記録を両立させる方法がある（例えば、特許文献1）。記録ヘッドから異なる大きさのインク滴を吐出させる方法として、ヒータやピエゾ素子に印加する電流や電圧を制御することにより吐出の際にインクに与えるエネルギーを変化させる方法や、比較的大きなインク滴を吐出させるノズルと比較的小さなインク滴を吐出させるノズルを記録ヘッドに配置する方法などがあげられる。

【特許文献1】特開2002-086760号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

（第1の課題）

しかしながら、大きなインク滴と小さなインク滴の記録媒体上での着弾位置のずれ量が同じであった場合、小さいインク滴を記録媒体上に高密度に配置して記録したときの方が、大きなインク滴を低い密度で配置して記録したときよりも画質の劣化が目立ちやすい。

【0009】

また、記録媒体を搬送する際に、記録媒体が搬送ローラと排紙ローラの両方で支持されて搬送されるときは高い精度で搬送することが可能であるが、記録媒体の給紙直後や排紙直前などどちらか一方のみで支持されて搬送されるときには搬送精度は劣化する。具体的には、記録媒体の先端が排紙ローラに到達する前の先端領域と、記録媒体の後端が搬送ローラから離間した後の後端領域が、搬送精度の劣化する領域である。そのため、記録媒体の先端と後端の領域では、吐出されたインク滴の着弾位置がずれてしまい画質が劣化してしまう。

【0010】

したがって、搬送精度が低下する記録媒体の先端と後端の領域では、小さいインク滴を高密度に配置して印字を行うと、特にムラなどの画質不良が発生しやすくなるという問題があった。

【0011】

（第2の課題）

インクジェット記録装置の画質が高解像度、高品質化するにつれて用途が拡大し記録媒体への画像形成態様も様々な物が要求され、例えばデジタルカメラ等で写した画像をインクジェット記録装置で出力する際には、記録媒体の周縁部に余白を設けず全面に画像を記録することで、印画紙に出力した写真同様の出力結果、いわゆる縁無し記録を行っている。この縁無し記録は、記録媒体よりも広い範囲にインク滴を吐出させることで実現している。記録媒体よりも外側の領域のインクを吐出する位置には、インクを吸収する部材（インク吸収体）を設けることで記録装置内が汚れてしまうことを防いでいる。

【0012】

また、吐出されたインク滴が記録媒体またはインク吸収体に到着するまでに蒸発してしまうことにより、インク滴が記録媒体の表面、またはインク吸収体の表面まで到達せずにミストとなって記録装置内部に拡散することがある。記録ヘッドのノズル形成面からの距離が、記録媒体の表面よりもインク吸収体の表面までの方が遠い位置にあるため、記録媒体よりも外側の領域においてインク滴が吐出された場合はミストが発生しやすくなる。さらに、小さい容量のインク滴は熱容量が小さいため大きいインク滴より蒸発しやすく、小さなインク滴で記録を行う方がミストの発生が多くなる。

【0013】

したがって、記録媒体よりも外側の領域に小さいインク滴で記録を行うともっともミス

トが発生しやすくなる。ミストが記録装置内に拡散することによって、搬送ローラに付着したミストにより記録媒体が汚れたり、ガイドシャフトに付着してミストによりキャリッジの動作が阻害されたりする。さらに、キャリッジや記録媒体の移動速度や位置制御のために光学系のエンコーダを用いる場合には、インクミストが光を遮ることにより正常な制御が出来なくなり、速度制御や停止位置制御が異常になるなど記録装置にさまざまな問題を起こすことがある。

【0014】

本発明は、これらの問題を鑑みてなされたもので、異なる大きさのインク滴を吐出可能なインクジェット記録装置において、所定の記録領域に対して記録を行うときに画質の低下を低減させることを目的とする。さらに、本発明は、所定の記録領域に対して記録を行うときにミストの発生を低減させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明は、記録媒体上に複数のドット径でドットを形成することが可能な記録ヘッドを用いて前記記録媒体上に画像を記録する記録装置において、前記記録媒体を含む記録領域のうちの前記記録ヘッドによる記録が行われる領域を判断する判断手段と、前記判断手段により前記記録媒体の端部近傍の領域に記録を行うと判断されたときには、前記複数のドット径のうち相対的に小さいドット径で形成されるドットの吐出頻度が低くなるよう変更する記録制御手段と、を有することを特徴とする。

【0016】

また、本発明は、異なる容量のインク滴を吐出可能な記録ヘッドを用い、記録媒体に画像データに基いた記録を行う記録装置において、前記記録ヘッドによる記録領域のうち、記録が行われる領域を判断する判断手段と、前記判断手段の判断結果に応じて、前記異なる容量のインク滴それぞれによる記録の割合を設定する設定手段と、前記設定手段により設定された割合で、前記異なる容量のインク滴それぞれによる記録を行う記録手段と、を備えることを特徴とする。

【0017】

さらに、本発明は、記録媒体上に複数のドット径でドットを形成することが可能な記録ヘッドを用いて前記記録媒体上に画像を記録する記録装置における記録方法であって、前記記録媒体を含む記録領域のうちの前記記録ヘッドによる記録が行われる領域を判断する判断工程と、前記判断工程において前記記録媒体の端部近傍の領域に記録を行うと判断されたときには、前記複数のドット径のうち相対的に小さいドット径で形成されるドットの吐出頻度が低くなるよう変更する変更工程と、前記変更工程によって変更された吐出頻度でドットを形成する記録工程と、を備えることを特徴とする。

【0018】

さらにまた、本発明は、異なる容量のインク滴を吐出可能な記録ヘッドを用い、記録媒体に画像データに基いた記録を行う記録装置において、前記記録ヘッドによる記録領域のうち、記録が行われる領域を判断する判断工程と、前記判断工程における判断結果に応じて、前記異なる容量のインク滴それぞれによる記録の割合を設定する設定工程と、前記設定手段により設定された割合で、前記異なる容量のインク滴それぞれによる記録を行う記録工程と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0019】

本発明によると、異なる大きさのインク滴を吐出可能なインクジェット記録装置において、記録媒体を含む記録領域に応じて、所定の大きさのインク滴による記録を適切に行うことができるため、記録画像の品位を向上させることが可能となる。さらに、ミストの発生を軽減させることも可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

(第一の実施形態)

以下、図面を参照して本発明を具体的に説明する。

【0021】

図2に本発明を適用可能なインクジェット記録装置の構成を示す概略図を示す。

【0022】

キャリア（キャリッジ）1は、ガイドシャフト2、ガイドレール4によって、シャーシ3に保持された搬送ローラ5及びプラテン6に対向して往復移動できるように支持されている。記録ヘッド7はキャリア1に搭載されていて、ベルト9を介して伝達されるキャリアモータ8の駆動力をを利用してガイドシャフト2に沿って往復移動する。記録媒体13は、給紙ユニット10によって搬送ローラ5と補助ローラ11で形成されるニップまで送りこまれ、そこから搬送ローラ5によって所定の印字位置まで搬送される。記録媒体の先端が排紙ローラ12まで到達すると、記録媒体は搬送ローラ5と補助ローラ11及び排紙ローラ12によって安定して保持され、搬送される。

【0023】

記録媒体の所定領域が記録ヘッド7と対向する位置まで搬送されると、キャリア1がガイドシャフト2に沿って移動しながら、プリンタ内部に送られてくる記録データに従って記録ヘッド7を駆動してインクを記録媒体に向けて吐出することで、記録データに従った画像が形成される。そして、記録ヘッド7の1回の記録走査が終了すると、搬送ローラ5は所定の量だけ回転して、記録媒体の次に記録がおこなわれるべき領域が、記録ヘッド7に対向する位置に移動するように、記録媒体を搬送する。この記録媒体の搬送動作が終了した後、キャリア1は再び記録走査を行うことで次の行の記録を行う。この一連の動作の繰り返しによって規定の記録データがすべて記録されると、記録媒体は排紙ローラ12により、記録装置の外部に排出されて記録が完了する。

【0024】

図3は、本実施形態において記録ヘッドから吐出されるインク滴を示す図である。

【0025】

図3（a）は大きなインク滴を吐出したときの図であり、記録媒体上のドットの直径が $30\mu\text{m}$ になるような大きさのインク滴を、 $1/600$ インチ（ $42\mu\text{m}$ ）のピッチで配列している。また、図3（b）は、小さなインク滴を吐出したときの図であり、ドット直径が $15\mu\text{m}$ になるような小さいインク滴を、 $1/1200$ インチ（ $21\mu\text{m}$ ）のピッチで配列している。（a）と（b）とを比較すると、（a）よりも（b）の方がドットの大きさが小さいため粒状感が目立ちにくく、高画質な記録結果が得られる。

【0026】

また、図3（c）は、大きさの異なるインク滴を両方吐出したときの図であり、大きなドットの中に小さなドットを形成させることで、大きいインク滴のみの（a）と小さなインク滴のみの（b）の中間の画質で記録を行うことが可能となる。（c）では、全てを大きなドットで形成するよりも画質を向上させることができ、全てを小さなドットで形成するよりも記録速度が向上するため、スループットの低下を抑えることが可能となる。

【0027】

本実施形態において適用可能な記録ヘッドとしては、熱や振動を利用し、それぞれ独立してインク滴を吐出可能な複数のノズル（記録素子、吐出口とも称する）を配列した記録ヘッドがある。ノズルを配列したノズル列をインクの色毎に複数設けてもよい。また、ひとつのノズルからインク滴の大きさを異ならせて吐出可能な記録ヘッドを用いても、ひとつのノズルからは所定の大きさのインク滴が吐出可能で、別のノズルから所定の大きさとは相対的に大きさが異なるインク滴を吐出可能なよう、2種類以上のノズルを配置した記録ヘッドを用いてもよい。

【0028】

図4に本実施形態に適用可能なインクジェット記録装置の記録制御部を示すブロック図を示す。

【0029】

図4において、101はインターフェース信号線S1を介してホストコンピュータ（不出証特2004-3061097

図示) から転送されてくるデータを受信し、その受信したデータの中から、記録装置の動作に必要なデータ及び画像データを抽出して一旦蓄えるインターフェース制御部(コントローラ)である。インターフェースコントローラ101で抽出されたデータは、SRAMもしくはDRAM等の記憶メモリで構成される受信バッファ102に格納される。受信バッファ102に格納されるデータは、記録装置の制御用の設定値である「コマンド」と記録すべき「画像データ」で構成されており、「コマンド」はCPU103により読み出されて解析が行われ、「画像データ」はデータ展開ブロック104により、圧縮された画像データを解凍されて記録バッファ105に書き込まれる。なお、この記録バッファ105もSRAMあるいはDRAM等の記憶メモリで構成され、受信バッファ102と物理的に同一のメモリであってもよい。受信バッファ102へのデータ書き込みアドレスと、データ読み出しアドレスの管理は、106のリング構造制御回路が行う。記録バッファ105には、解凍された画像データが、記録ヘッドの色毎及びインク径の違い毎に分割されて、配置されている。

【0030】

記録バッファ105内に、記録ヘッドの1回の走査で記録できる画像データが揃った段階で、CPU103は記録動作を開始すべく図2のキャリッジモータ8を動作させて記録ヘッド7を走査し、記録データ生成ブロック107はキャリッジエンコーダ(CRエンコーダ)108からの出力に同期して画像データを記録バッファ105から読み出して記録ヘッドに転送し、記録ヘッドは転送された画像データに基いてインク滴を吐出する。このような制御により、記録媒体(被記録媒体とも称する)上に画像を形成することができる。この記録ヘッドによる主走査方向への記録走査と、搬送手段による記録媒体の復走査方向への搬送とを繰り返すことで、記録媒体上に画像を完成させる。

【0031】

図1は、本実施形態における記録方法の例を示す模式図である。

【0032】

記録媒体13を含む記録領域を、図1に示すように領域分けしている。まず、203は記録媒体よりも外側の領域(用紙外領域)であり、特に、搬送方向に対して下流側を記録媒体の先端部分に近いことから先端用紙外領域とし、搬送方向に対して上流側を記録媒体の後端部分に近いことから後端用紙外領域とする。また、202は記録媒体の搬送方向における端部の記録領域で、かつ、記録媒体の搬送時に搬送ローラと排紙ローラの両方で支持されない領域であり、記録媒体の先端部を先端記録領域202、記録媒体の後端部を後端記録領域202としている。さらに、204は、記録媒体の先端部では搬送ローラのみによる搬送から、搬送ローラと排出ローラの両方による搬送へと移行する領域であり、また、記録媒体の後端部では搬送ローラと排出ローラの両方による搬送から、排出ローラのみによる搬送へと移行する領域である。記録媒体の先端側に位置する領域204は、搬送ローラのみで搬送される記録媒体が、排紙ローラの両方で支持され始める排紙ローラ突入位置から所定量搬送されるまでの領域である。また、記録媒体の後端側に位置する領域204は、搬送ローラと排出ローラの両方で支持されている位置から記録媒体を所定量搬送したときに記録媒体の後端部が搬送ローラから離れる搬送ローラ離間位置までの領域である。さらにまた、205は、領域204に挟まれた記録媒体の中央部分の通常記録領域である。

【0033】

次に、図1に示す記録媒体に対して、高画質に記録を行う際の記録方法について説明する。

【0034】

まず、記録媒体は搬送ローラにより搬送されるものの、記録ヘッドにより記録動作を行うと記録媒体よりも外側の領域に記録することになる先端用紙外領域203では、記録を行わないように制御する。具体的には、記録ヘッドからインク滴が吐出しないようにする。このように、記録媒体よりも外側の領域には記録を行わないようにすることで、記録装置内がインクで汚れることを防ぐことができる。

【0035】

搬送ローラにより搬送される記録媒体の先端部分が記録ヘッドの記録領域に到達した先端記録領域202では、記録媒体の搬送制度が低いため着弾位置のずれによる画像品位の低下が目立つにくい大きなインク滴のみを用いて記録を行うよう制御する。具体的には、記録媒体上のドットが直径30μmになるような大きさのインク滴を、1/600インチ(42μm)のピッチで配列する画像品位で画像データに基いた記録を行う。

【0036】

記録媒体の先端が排紙ローラに達して、搬送ローラと排紙ローラとにより所定量搬送される領域204では、記録媒体の搬送制度が先端記録領域202よりも向上するので、記録媒体上でのドット径が30μmの大きなインク滴と、ドット径が15μmの小さなインク滴とを混在させて記録を行う。図1では、大きさの異なるインク滴を、1/600インチ(42μm)のピッチでそれぞれ異なる位置に配列するよう記録している。

【0037】

記録媒体が搬送ローラと排紙ローラとで安定して搬送される通常記録領域205では、画像データが高画質に記録できるよう、小さなインク滴のみを用いて記録を行う。具体的には、記録媒体上での直径が15μmになるような大きさのインク滴を、1/1200インチ(21μm)のピッチで配列する画像品位で画像データに基いた記録を行う。このように小さなインク滴により記録が行われることにより、通常記録領域205では、粒状感が目立つにくい高画質な記録結果が得られる。なお、大きなインク滴のみを用いて記録を行う先端記録領域202と、小さなインク滴のみを用いて記録を行う通常記録領域205との間の領域204において、大きなインク滴と小さなインク滴の大きさの異なるインク滴を混在させて記録を行う領域を設けることにより、先端記録領域202と通常記録領域205のドット配置パターンが切り替わる際の画像品位の差を目立たせることなく、遷移させることが可能となる。

【0038】

記録媒体が安定して搬送されている位置から記録媒体が搬送ローラから離間する位置までの所定範囲の領域204では、排紙ローラ突入位置を含む領域204と同様に大きなインク滴と小さなインク滴を用いて記録を行う。また、排出ローラにより搬送される記録媒体の後端部分が記録ヘッドの記録領域内に位置する後端記録領域202では、先端記録領域と同様に、大きなインク滴のみを用いて記録を行う。さらに、排出ローラにより搬送され、記録媒体の後端部分が記録ヘッドの記録領域をはずれた後端用紙外領域203では、先端用紙外領域203と同様に、記録を行わないように制御する。

【0039】

このような記録動作を行うことにより、記録媒体上の記録領域の大部分を占める通常記録領域205においては粒状感の少ない高画質な記録を行うために、相対的に小さなインク滴を用いて記録し、搬送制度が多少悪化してしまう記録媒体の先後端記録領域202では、粒状感は多少劣るものの着弾位置のずれによるドット配列の乱れに起因したムラが目立つよう、相対的に大きなインク滴を用いて記録を行うため、記録媒体に記録される画像全体では、高画質な記録結果を得ることが可能となる。

【0040】

次に、ホストから記録装置に送られた画像データから、大きさの異なるインク滴を吐出するための記録データを生成するまでを説明する。

【0041】

まず、ホストコンピュータから記録装置に送られた画像データを記録バッファ内に格納する。このとき、ホストコンピュータから送られる画像データは、記録媒体上の記録領域よりも大きな領域の画像データである可能性もあり、記録バッファ内の画像データを図1に示す4つの領域202, 203, 204, 205に分割する。次に、記録バッファ内の各領域に分割された画像データに対して、図4に示す記録データ補正回路109により、画像データを補正されることで大きなインク滴を吐出するか、小さなインク滴を吐出するかが決定される。

【0042】

画質を優先させた高画質記録を行う場合に、ホストコンピュータから送られた画像データに基いて全て小さいインク滴で記録を行うようなデータが記録バッファ内に生成されていた場合、通常記録領域205では小さなインク滴のみで記録が行われるよう、記録データ補正回路109による補正は行われないが、小さなインク滴のみでは記録を行わない、先後端用紙外領域203、先後端記録領域202、領域204では記録データ補正回路109による補正を行う。

【0043】

図5は、通常記録領域から先後端用紙外領域までの、それぞれの大きさのインク滴によって記録される割合を示した図である。実線（G1）が小さいインク滴によって記録される割合を示しており、破線（G2）が大きいインク滴によって記録される割合を示している。

【0044】

通常記録領域205と領域204との境界部分である領域204の始まりでは、記録バッファ内の記録データに基いて小さなインク滴で記録を行い、大きなインク滴による記録は行わない。また、領域204から先後端記録領域202に近づくにつれて、小さなインク滴による記録を少なくし、大きなインク滴による記録を多くする。図5に示すように、領域204内の位置に応じてそれぞれの大きさのインク滴によって記録される割合を変更する。つまり、本実施形態では、領域204の始まりでは小さいインク滴の出現確率を100%（記録データをそのまま吐出する）とし、領域204と先後端記録領域202との境界部分である領域204の終わり（用紙の端部付近）では小さいインク滴の出現確率を0%（記録データを吐出しない）となるように直線的に出現確率を変化させる。また、領域204の始まりでは大きいインク滴の出現確率を0%とし、領域204の終わりでは大きいインク滴の出現確率を50%となるように直線的に出現確率を変化させる。

【0045】

なお、大きいインク滴を吐出する記録データに対する補正を行う際に、領域204の終わりでの大きなインク滴の出現確率を50%としているのは、本実施形態の設定では、それぞれの大きさのインク滴1滴の容量は、大きいインク滴は4p1、小さいインク滴は2p1であり、小さなインク滴のみの100%の記録と、大きなインク滴のみの50%の記録とが濃度的に等価であるからである。

【0046】

先後端記録領域202では、常に、大きなインク滴のみで記録が行われるように、記録データ補正回路109による補正を行う。具体的には、小さなインク滴の出現確率を0%となるよう設定し、大きなインク滴の出現確立を50%となるよう設定する。また、先後端用紙外領域203では、常に、大きなインク滴、小さなインク滴共に記録が行われないように補正を行う。具体的には、それぞれの大きさのインク滴からインクが吐出されないように、それぞれのインク滴の出現確率を0%となるよう設定する。

【0047】

以上のように、本実施形態によると、大きさの異なるインク滴を吐出可能なインクジェット記録装置において、搬送精度が低下してしまうような記録装置の構成による記録画像の品位に応じて、記録時のインク滴の大きさを選択するため、高品位な画像を出力することが可能となる。そのため、高品位な画像を出力しようとしたときに、着弾位置がずれることによる画像品位の低下を極力抑えることが可能となる。

【0048】

なお、本実施形態においては、高品位な画像を記録することを優先させたため、通常記録領域205では小さいインク滴のみを用いて記録を行ったが、通常記録領域においても大きさの異なる複数のインク滴を用いて記録を行っても良い。そのようにすることで、画像品位と記録速度を両立させる記録装置を提供することが可能となる。このような場合、大きいインク滴による記録の割合を、通常記録領域205から領域204、または先後端記録領域202にかけて増やしていくべきよ。

【0049】

また、本実施形態において、領域204では、それぞれの大きさのインク滴による記録の割合を線形に徐々に変化させていたが、段階的に変化させても良い。そのようにすることで、記録データ補正回路による補正を簡易化できる。

【0050】

さらに、本実施形態では、通常記録領域205と先後端記録領域202との間に、画像品位の差が目立つにくくなるよう遷移のための領域204を設けたが、それ程画像品位の差が目立たないときや、記録速度の優先度が少し大きいときにはこの領域204を設けなくてもよい。

【0051】

さらにまた、本実施形態においては、大きいインク滴と、小さいインク滴の2種類の大きさのインク滴を吐出する構成としたが、3種類以上の大さきのインク滴を吐出する記録装置においても、本発明を適用することが可能である。

【0052】

なお、本実施形態においては、小さなインク滴1滴と大きなインク滴1滴による記録の濃度が1:2としたが、これは記録装置毎に設定することが可能であることは言うまでもない。

【0053】

(第二の実施形態)

第一の実施形態では、記録媒体の先後端領域における搬送精度低下が原因の画像品位の低下に基いて、記録に用いるインク滴の大きさを選択する構成だったが、本実施形態は、記録媒体の端部付近に記録を行う際のミストの発生を低減させるべく、記録に用いるインク滴の大きさを選択する構成である。

【0054】

図6に、本実施形態に適用可能なインクジェット記録装置の概略図を示す。

【0055】

なお、第一の実施形態における記録装置と同じ構成は、同じ番号で示している。図6の記録装置は、記録媒体の余白部分が無くなるように記録できる記録装置であり、インク吸収体14が備えられている。

【0056】

図7は、余白部分が無くなるように記録を行うときの、記録媒体と記録領域を示す図である。

【0057】

13は記録媒体であり、記録媒体13の外側の2点破線で示す領域が記録領域である。図7に示すように、記録媒体の余白部分が無くなるように記録を行うときには、記録媒体よりも所定量($\alpha_1 \sim \alpha_4$ ：み出し量とも称する。)だけ広い範囲に記録を行う。なお、一般にこのみ出し量 $\alpha_1 \sim \alpha_4$ は2~5mm程度である。

【0058】

記録媒体13は、まず、給紙ユニット10によって搬送ローラ5と補助ローラ11で形成されるニップまで送りこまれ、そこから搬送ローラ5によって所定のはみ出し量 a_3 となる位置まで搬送される。この状態で記録ヘッド7を駆動して、インク滴を記録媒体13に向けて吐出するが、記録媒体13からはみ出る部分に吐出されたインク滴は、インク吸収部材14の上に達して吸収される。その後は通常の記録と同様に、所定量の記録媒体の搬送動作と記録ヘッドによる記録走査とを繰り返して記録が行われるが、それぞれの記録走査において、記録領域の両端部は記録媒体13より a_1 、 a_2 だけ広い幅で記録される。この記録媒体13の両端部からはみ出る範囲に吐出されるインク滴は、先端部のはみ出し部に吐出されるインク滴と同様に、インク吸収部材14に吸収される。記録媒体13の後端が記録ヘッド7のノズル列にかかった後は、はみ出し量 a_4 の範囲まで印字が続けられる。このはみ出し部へ吐出されるインク滴も、先端部の記録時と同様にインク吸収部材14に吸収される。そして、はみ出し量 a_4 までの記録動作が終了すると、記録媒体13

はプリンタ外部に排出され、記録媒体の余白部分の無いふち無し記録が完成する。

【0059】

このように、記録媒体よりも大きい範囲に記録動作を行うことで、記録媒体搬送時の誤差や、記録媒体が斜行してしまったときでも、確実に記録媒体の余白のないふち無し記録を行うことが可能となる。

【0060】

図8は本実施形態における記録方法を示す模式図である。

【0061】

本実施形態では、記録媒体13を含む記録領域を、図8のように領域分けしている。305は、記録媒体の中央部分の通常記録領域である。また、304は、記録媒体内であり、記録媒体の縦方向、横方向それぞれの端部付近の用紙端部内記録領域である。さらに、302は記録媒体よりも外側の領域であり、記録媒体の縦方向、横方向それぞれの端部付近の用紙端部外記録領域である。なお、この用紙端部外記録領域302は記録媒体に対してはみ出し量b1～b4の領域であり、ふち無し記録を行う際には用紙端部外記録領域302に対しても記録動作を行う。さらにまた、303は、用紙端部外記録領域302よりも外側の用紙外領域であり、記録媒体よりも大きくはみ出る領域である。

【0062】

次に、図8に示す記録媒体に対して、ふち無し記録を行う際の記録方法について説明する。

【0063】

記録媒体が搬送されるものの、記録ヘッドにより記録動作を行うと、用紙端部外記録領域302よりも外側の領域に記録することになる用紙外領域303であると判断されると、記録を行わないように制御する。

【0064】

記録媒体の余白を無くすために記録を行うものの、記録媒体よりも外側の記録領域である用紙端部外記録領域302であると判断されると、ミストの発生を抑制するために大きなインク滴のみを用いて記録を行うように制御する。これは、記録ヘッドのノズル形成面から、記録媒体までとインク吸収体までとでは、ノズル形成面からインク吸収体までの方が距離が大きいため、蒸発しやすい小さなインク滴で記録を行うと、インク吸収体まで到達せずミストとなって記録装置内に拡散してしまう恐れがある。そのため、記録媒体よりも外側の記録領域（用紙端部外記録領域302）に記録を行う際には、大きなインク滴のみを用いて記録を行う。

【0065】

記録媒体の端部付近の用紙端部内記録領域304であると判断されると、大きなインク滴と小さなインク滴を混在させて記録を行う。また、本実施形態においては、用紙端部内記録領域304内のそれぞれの位置に応じて、それぞれの大きさのインク滴を用いて記録する割合を徐々に変更している。これにより、画像品位がより向上する。

【0066】

通常記録領域305では、画像データが高品位に記録できるよう小さなインク滴のみを用いて記録を行う。なお、通常記録領域305に記録を行うための記録走査を行うときも、各記録走査の両端部は、用紙端部内記録領域304、用紙端部外記録領域302、用紙外領域303を含むため、それぞれの領域に応じて設定されるインク滴を吐出するよう制御される。また、ミストが発生しやすい小さなインク滴のみを用いて記録を行う通常記録領域305と、ミストが発生しにくい大きなインク滴のみを用いて記録を行う用紙端部外記録領域302に挟まれた用紙端部内記録領域304において、異なる大きさのインク滴を用いて記録を行うことにより、通常記録領域305と用紙端部外記録領域302のドット配置パターンが切り替わる際の画像品位の差を目立たせることなく、遷移させることができる。

【0067】

以上のように、異なる大きさのインク滴を吐出する事が可能な記録装置において、記録

媒体を含む記録領域のそれぞれの領域に応じて、記録に用いるインク滴の大きさを選択して記録することにより、記録画像の品位を保ちつつ、記録媒体の端部付近でのミストの発生を低減させることが可能となる。本実施形態のように、記録媒体の大部分を占める通常記録領域305では、画質品位を優先させた小さなインク滴を用いて記録を行い、画質品位がさほど気にならない記録媒体の端部付近では、小さなインク滴により記録を行う割合を減らして大きなインク滴を用いて記録を行うことで、記録媒体の端部付近において画質品位は僅かに低下するものの、ミストの発生を低減させることが可能となる。従って、記録装置内の汚れを軽減することも可能となり、記録装置から記録媒体に汚れが移ることも軽減することが可能となる。

【0068】

ホストコンピュータから送られた画像データに対して、それぞれの領域において、最適な記録動作が行えるように画像データを補正するのだが、補正の方法は第一の実施形態と同様に、記録データ補正回路を用いる。図9に、本実施形態における通常記録領域305から用紙外領域303までのそれぞれの領域において、それぞれの大きさのインク滴によって記録される割合を示した図を示す。本実施形態においても、小さいインク滴による100%の記録と、大きいインク滴による50%の記録が濃度的に等価である。

【0069】

以上のように、本実施形態によると、大きさの異なるインク滴を吐出可能なインクジェット記録装置において、記録媒体のそれぞれの領域に対して記録を行う場合に、ミストの発生しやすさに応じて、記録に用いるインク滴の大きさを選択するため、高品位な画像の記録が可能となり、且つ、ミストの発生を軽減させることが可能となる。

【0070】

また、上述した画像データの補正の他に、図10、11に示すような補正を行ってもよい。

【0071】

図10、11は、用紙端部外記録領域302の大きいインク滴を用いた記録の割合を変化させ、用紙端部外記録領域302の始まりでは出現確率を50%とし、用紙端部外記録領域302の終わりでは出現確率を0%となるように直線的に出現確率を変化させている。記録媒体13の外の領域である用紙端部外記録領域302は、用紙の大きさの誤差や搬送性能による誤差で全く印字を行わなかった場合白い領域となってしまうことを防ぐために設けられている領域であり、たとえ大きいインク滴であったとしてもこの領域でインク滴を吐出することはミストが発生することもある。そのため、記録媒体に近い部分では大きいインク滴を50%で吐出させ、記録媒体から遠ざかるに従って、徐々にインク滴を吐出しないようにすることで、ミストの発生を低減させることができる。さらに、用紙端部外記録領域302全てにインク滴を吐出させるよりも、図10、11の方が消費されるインク滴が少ないため、記録に要するインクを軽減させることも可能となる。

【0072】

なお、本実施形態においても、記録データ補正回路を用いることにより、記録領域に応じて適切な大きさのインク滴で記録が行えるよう画像データの補正を行ったが、インデックステーブルを参照して、ホストコンピュータから転送された多値の画像データを基に記録ヘッドのそれぞれのノズルに対応した2値の記録データを生成する場合には、インデックステーブルをそれぞれの領域に対応させて記録装置が備えていることで、記録データ補正回路を用いなくても記録データを生成することが可能となる。

【0073】

また、本実施形態では、ふち無し記録を行う構成としたが、記録媒体の余白を全てなくするように記録するもの以外に、記録媒体の端部に少し余白は残すものや、記録媒体の所定の端部のみ余白を無くすものにも本実施形態を適用することは可能である。記録媒体の端部付近の記録時には、記録媒体の中央部の記録時よりもミストによる影響が大きいからである。これは、記録媒体の中央部の記録時には、所定の記録走査において発生したミストは、記録装置内をしばらく拡散した後で、次の記録走査時やその後の記録走査時において

て記録媒体に付着する。しかしながら、記録媒体の端部、特に後端部や左右端部の記録時に発生したミストは、記録装置内を拡散した後では記録媒体が排出されてしまうため、記録装置内に付着する。このように、それぞれの記録走査において、同じ条件でインク滴を吐出したときには同程度のミストが発生することが考えられるが、記録媒体へ付着するか記録装置内に付着するかの差があるため、記録媒体の中央部の記録時よりも記録媒体の端部の記録時に発生するミストの影響が大きい。

【0074】

さらに、本実施形態においては、それぞれの領域に応じてドット形成の出現確率を変更することで、記録媒体の端部付近の領域でのミストの発生を低減させる構成であるが、ドット形成の出願確率を変更する以外に、記録デューティを変更する構成としてもよい。記録デューティを変更することでも、記録媒体上に形成されるドットの配列は同様の結果を得ることが可能となる。なお、通常記録領域から記録媒体の端部付近にかけて記録デューティを徐々に低下させていくことにより、それぞれの領域での画像品質の差により出現する輪郭が不明確になり、階調性が向上する。

【0075】

(第三の実施形態)

第一、第二の実施形態では、通常記録領域205、305において、小さいインク滴のみを記録に用いる例を示したが、本実施形態では、通常記録領域においても大きいインク滴と小さいインク滴を混在させて記録を行う例を示す。

【0076】

図12は本実施形態における記録方法を示す模式図であり、図13はそれぞれの領域においてそれぞれの大きさのインク滴によって記録される割合を示した図である。

【0077】

本実施形態においても、第二の実施形態と同様の効果を奏することができる。さらに、本実施形態によると、第二の実施形態よりも記録画像の品位は少々低下するが、第二の実施形態よりも記録速度を向上させることができるので、画像品位と記録速度とを両立させた記録装置を提供することが可能となる。

【0078】

上記の第一～三の実施形態において、記録媒体よりも外側の記録領域においては、小さいインク滴を一切吐出しない記録方法を示したが、記録媒体よりも外側の領域をさらに分割して記録媒体に一番近い領域では小さいインク滴による記録を低い割合で行う構成としてもよい。これにより、ふち無し記録を行うときにおいて、記録媒体の端部付近の画質が向上することができる。

【0079】

(その他の実施形態)

以上の実施形態においては、小さいインク滴による記録の割合を減らした場合に、記録画像の濃度を保つために大きいインク滴による記録の割合を増やしたが、よりミストの低減や、着弾位置ずれによる画像品位の低下を目指すときには、記録画像の濃度を保たない方法もある。例えば、通常記録領域においては、大きいインク滴と小さいインク滴とを共に用いて記録を行い、記録媒体の端部付近の領域では、大きいインク滴の割合は通常記録領域と同じで、小さいインク滴の割合を低下させることも可能である。また、記録媒体の端部付近の領域では、大きいインク滴の割合は通常記録領域と同じであるものの、大きいインク滴のみで記録を行うことも可能である。これらのようにすることで、記録画像の濃度は記録媒体の端部付近では低下してしまうが、よりミストの発生を低減させることができる。また、記録媒体の端部では、小さいインク滴を吐出する割合を低くしているため、着弾位置ずれによる画像品位の低下を軽減することもできる。

【0080】

なお、ブラックの画素を、イエローインク、マゼンタインク、シアンインクによって表現するプロセスブラックを行うときには、1画素のブラックに対してイエローインク、マゼンタインク、シアンインクそれぞれのインクを1画素分吐出することから、他のカラー

の画素よりも、1画素に吐出されるインク滴の量が多くなるため、ミストが多く発生してしまう。そのため、記録媒体の端部付近の領域において、ブラックの画素をプロセスブラックにより表現するときには、他のカラー画素の出現確率よりもさらに低く設定すると良い。また、フォトブラックなど、他に代用できるインクを備える記録装置では、プロセスブラックではなくフォトブラックを用いて画像を形成するとよい。

【0081】

なお、本発明のそれぞれの実施形態に記録方法を、記録媒体の種類や、記録モードに応じてそれぞれ選択して実行するようにしてもよい。さらに、どの記録方法を実行するかをユーザによって選択させる構成としても良い。

【図面の簡単な説明】

【0082】

【図1】第一の実施形態における記録方法の例を示す模式図である。

【図2】インクジェット記録装置の構成を示す概略図である。

【図3】大ドット、小ドット、および混成パターンのインクドット配列の模式図である。

【図4】インクジェット記録装置の記録制御部を示すブロック図である。

【図5】第一の実施形態におけるそれぞれの領域におけるそれぞれの大きさのインク滴によって記録される割合を示した図である。

【図6】第二の実施形態におけるインクジェット記録装置の構成を示す概略図である。

【図7】ふち無し記録時の記録媒体と記録領域を示す図である。

【図8】第二の実施形態における記録方法の例を示す模式図である。

【図9】第二の実施形態におけるそれぞれの領域におけるそれぞれの大きさのインク滴によって記録される割合を示した図である。

【図10】第二の実施形態におけるそれぞれの領域におけるそれぞれの大きさのインク滴によって記録される割合を示した他の例である。

【図11】第二の実施形態におけるそれぞれの領域におけるそれぞれの大きさのインク滴によって記録される割合を示した他の例である。

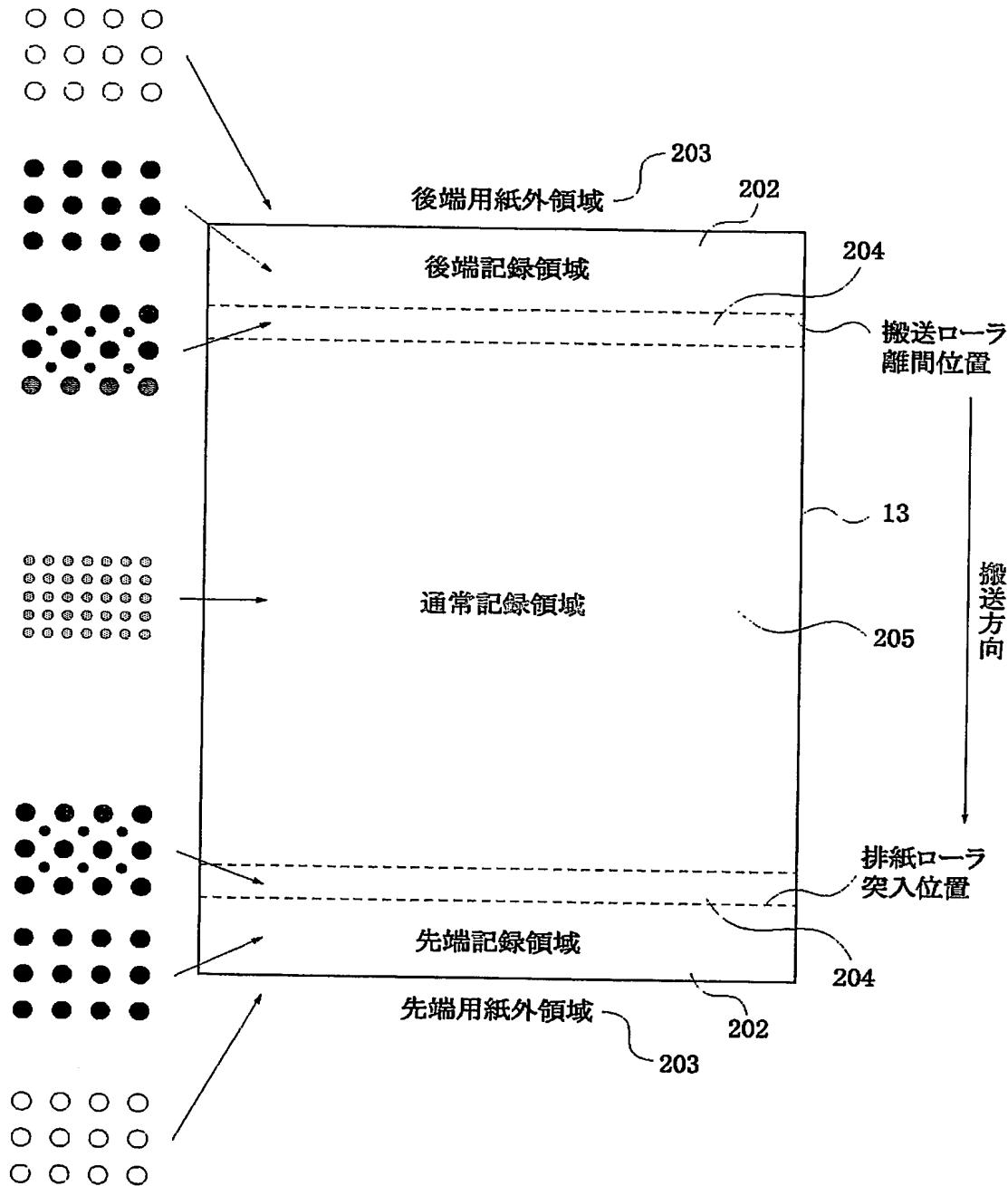
【図12】第三の実施形態における記録方法の例を示す模式図である。

【図13】第三の実施形態におけるそれぞれの領域におけるそれぞれの大きさのインク滴によって記録される割合を示した図である。

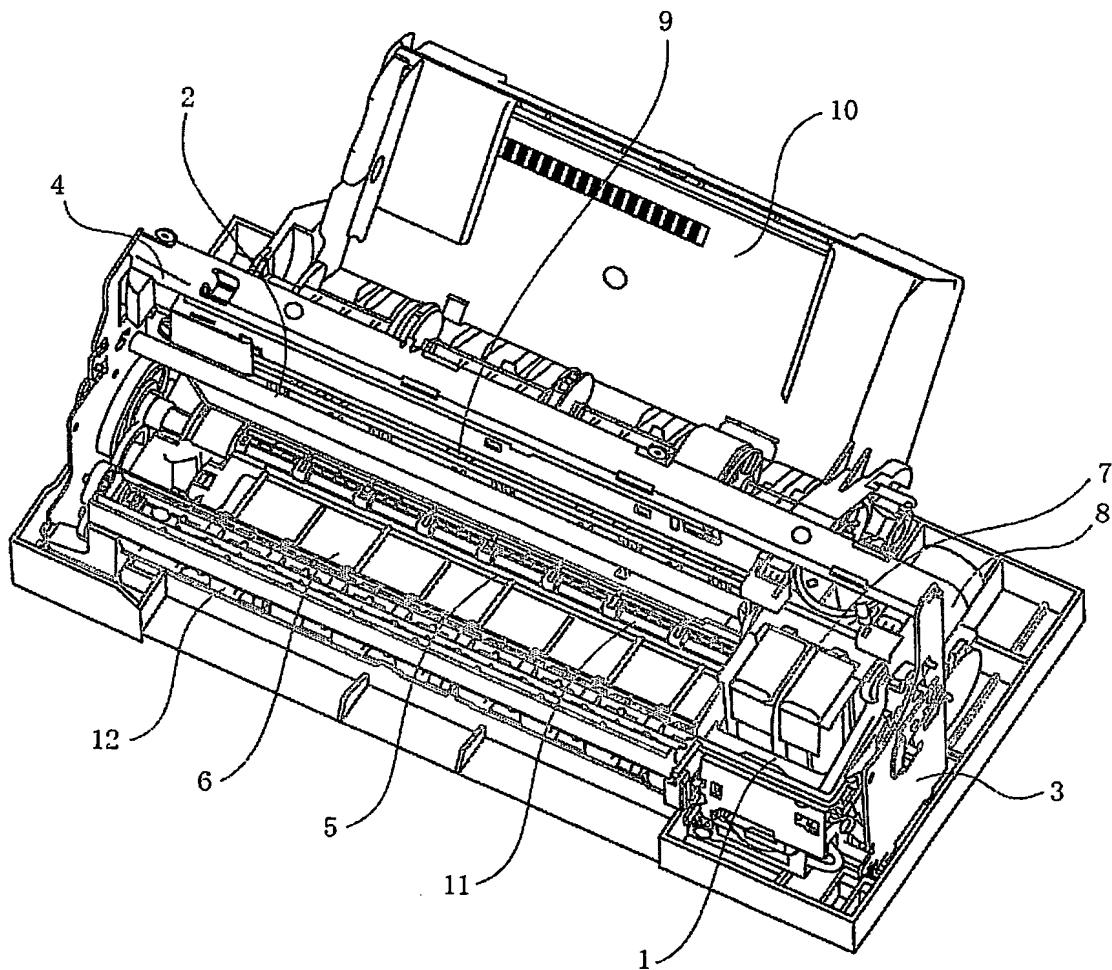
【符号の説明】

【0083】

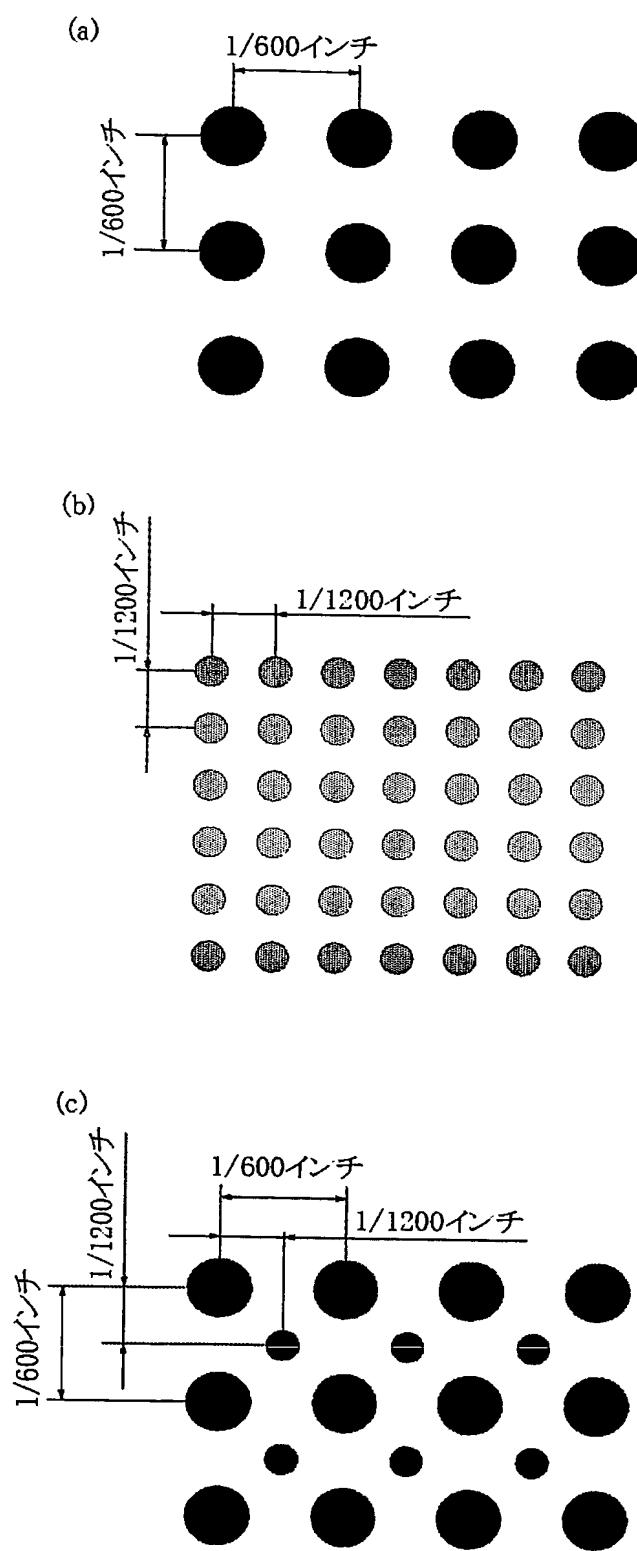
- 1 キャリア
- 2 ガイドシャフト
- 3 シャーシ
- 4 ガイドレール
- 5 搬送ローラ
- 6 プラテン
- 7 記録ヘッド
- 8 キャリアモータ
- 9 ベルト
- 10 給紙ユニット
- 11 補助ローラ
- 12 排紙ローラ
- 13 記録媒体
- 14 インク吸収部材

【書類名】 図面
【図 1】

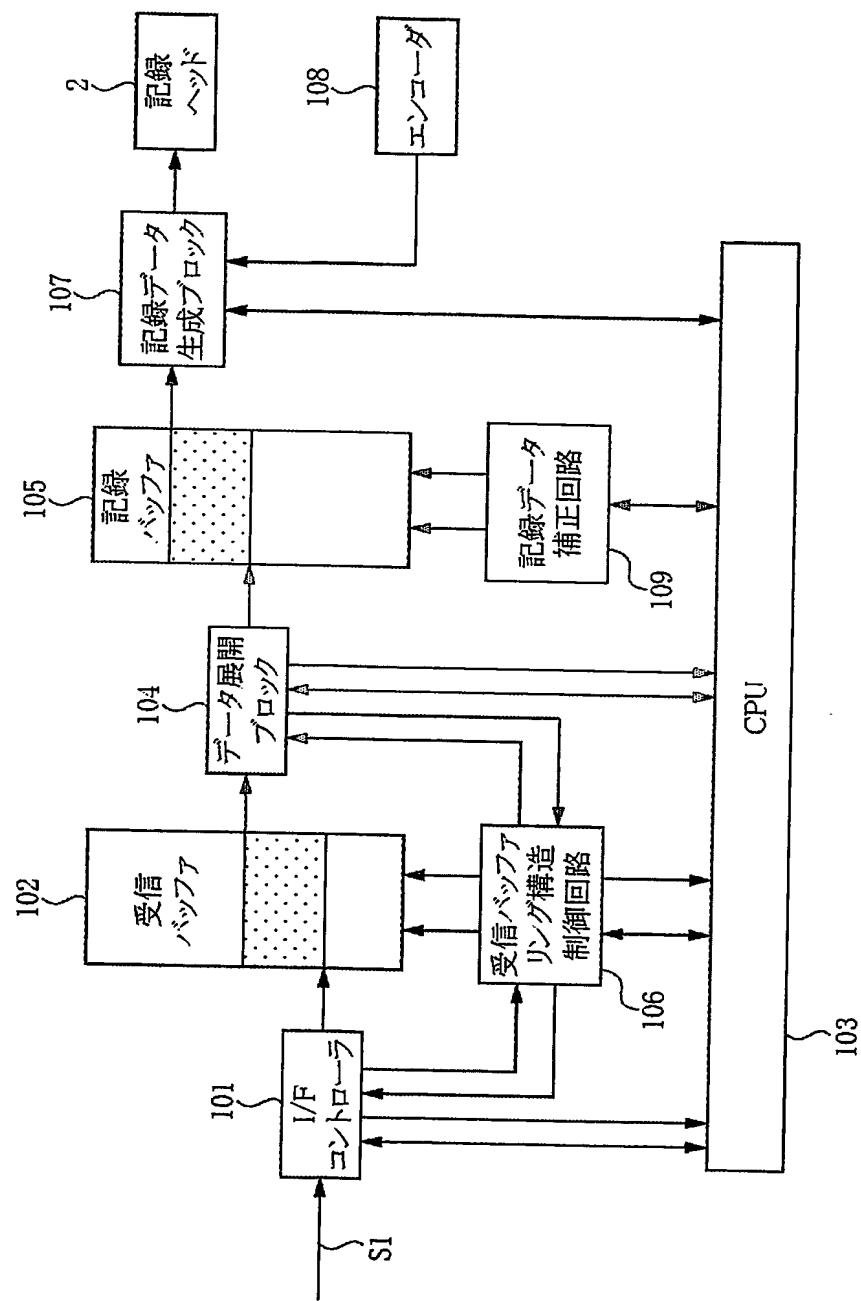
【図2】



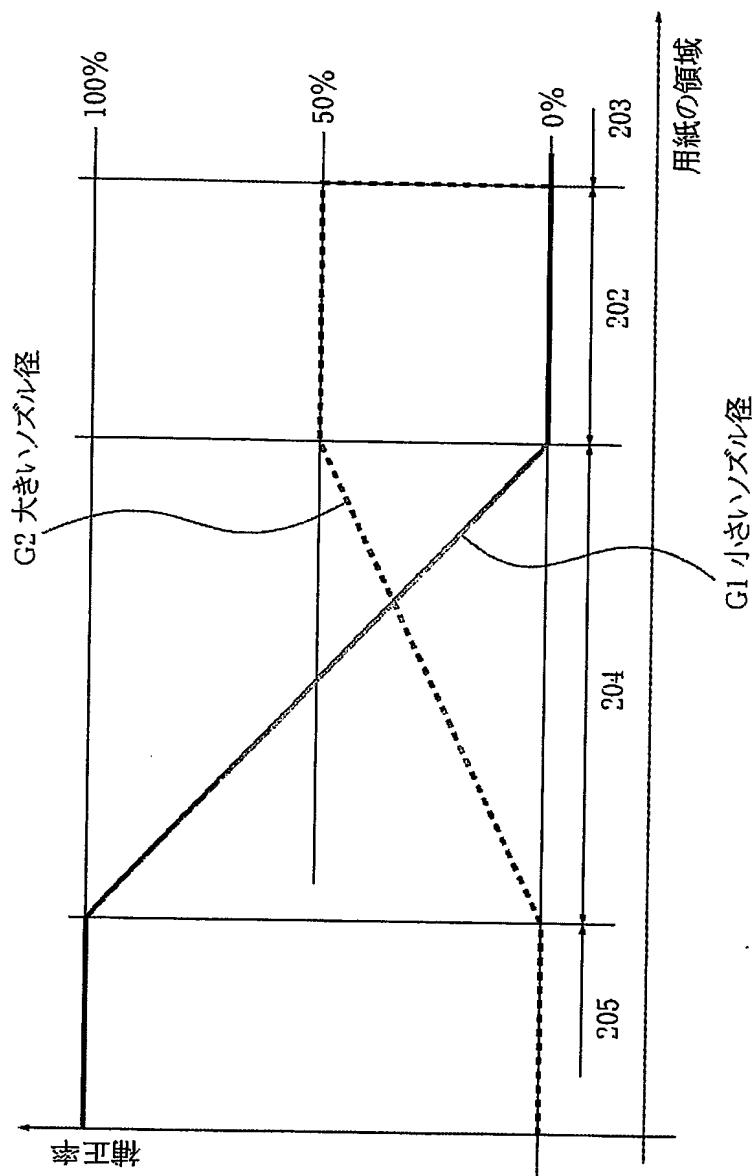
【図3】



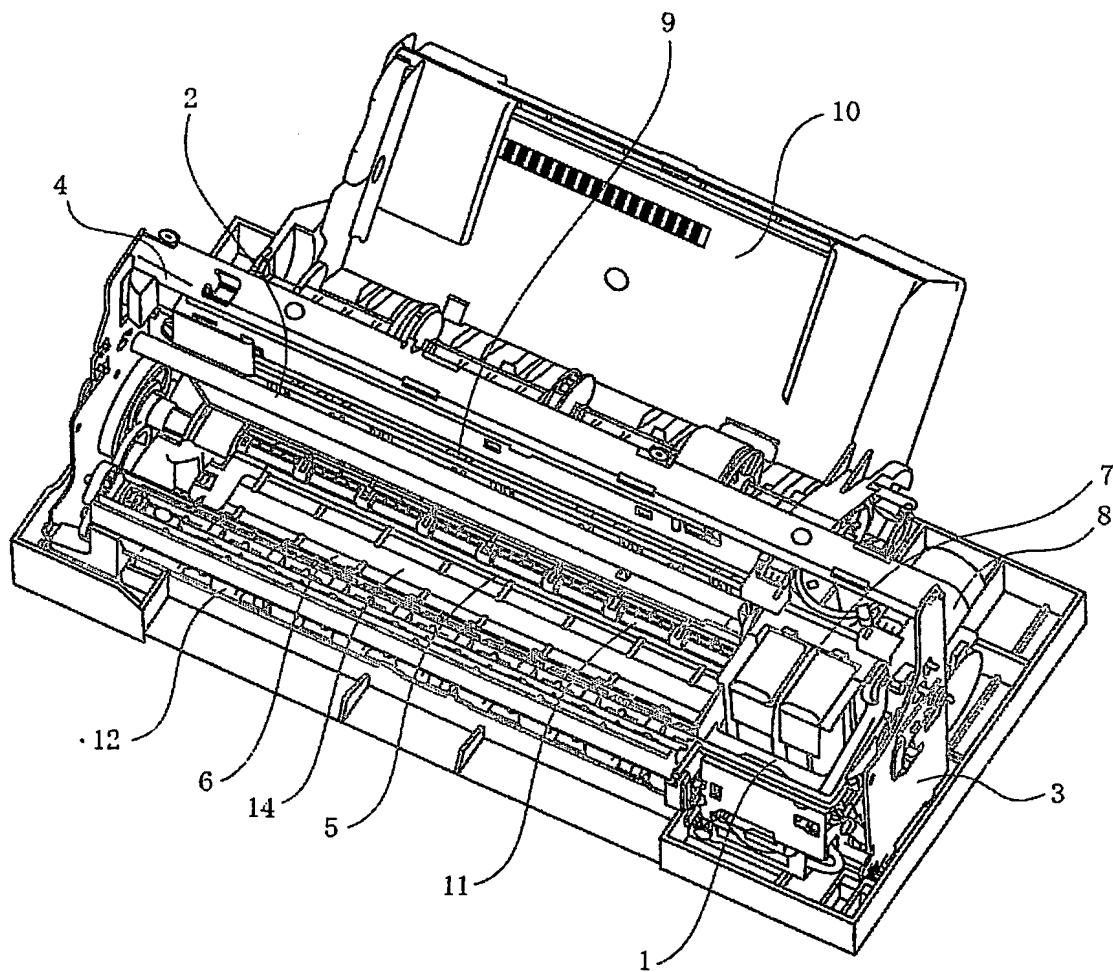
【図4】



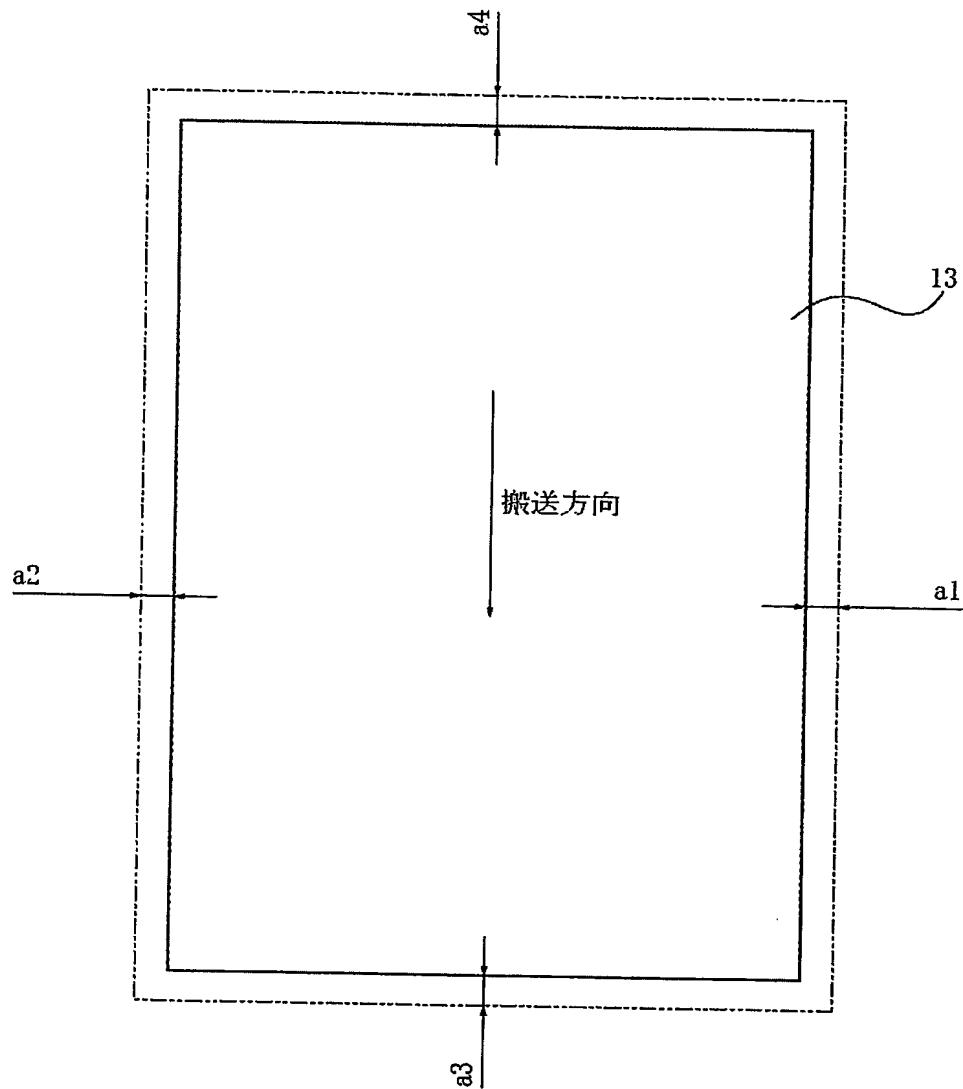
【図5】



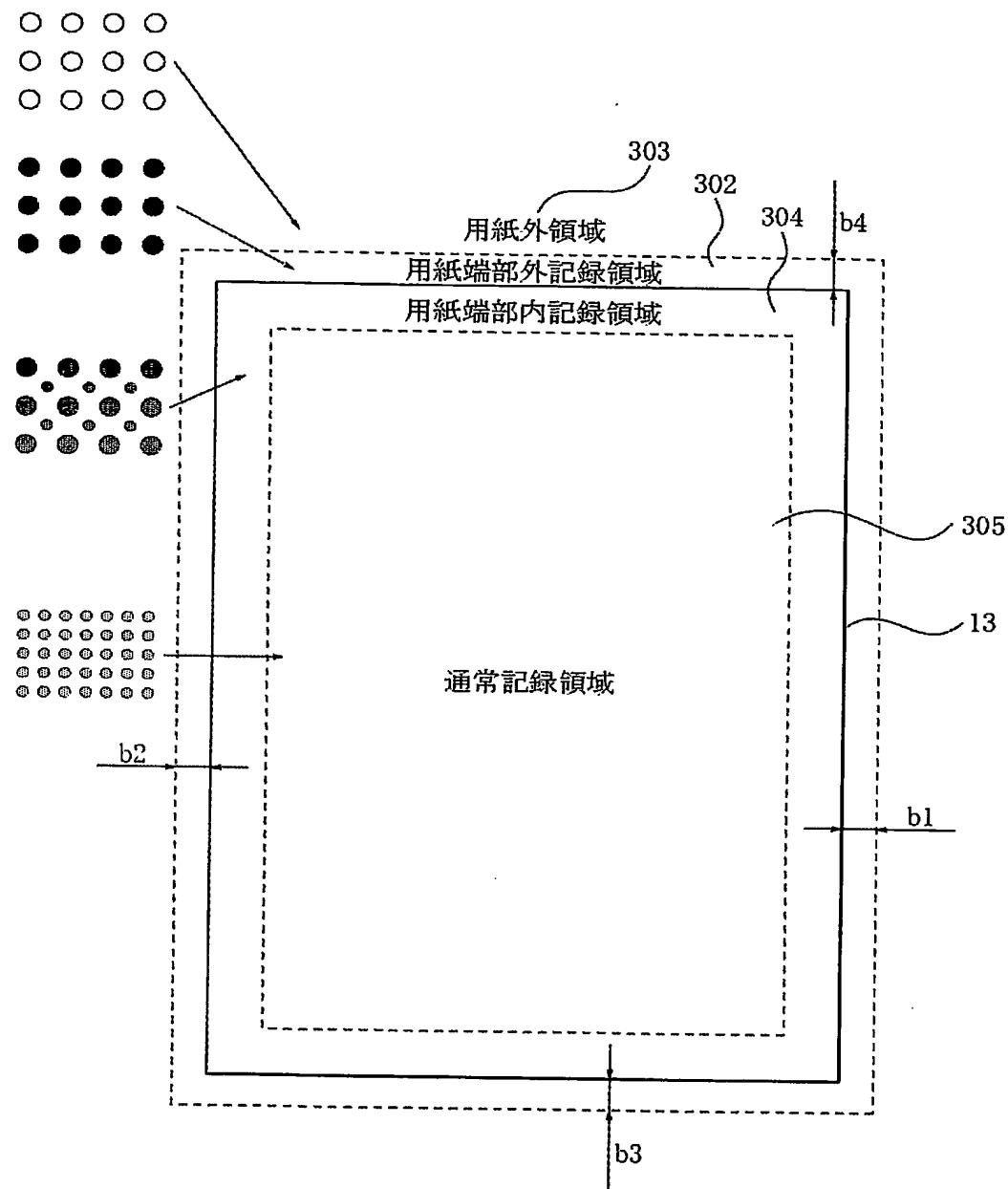
【図6】



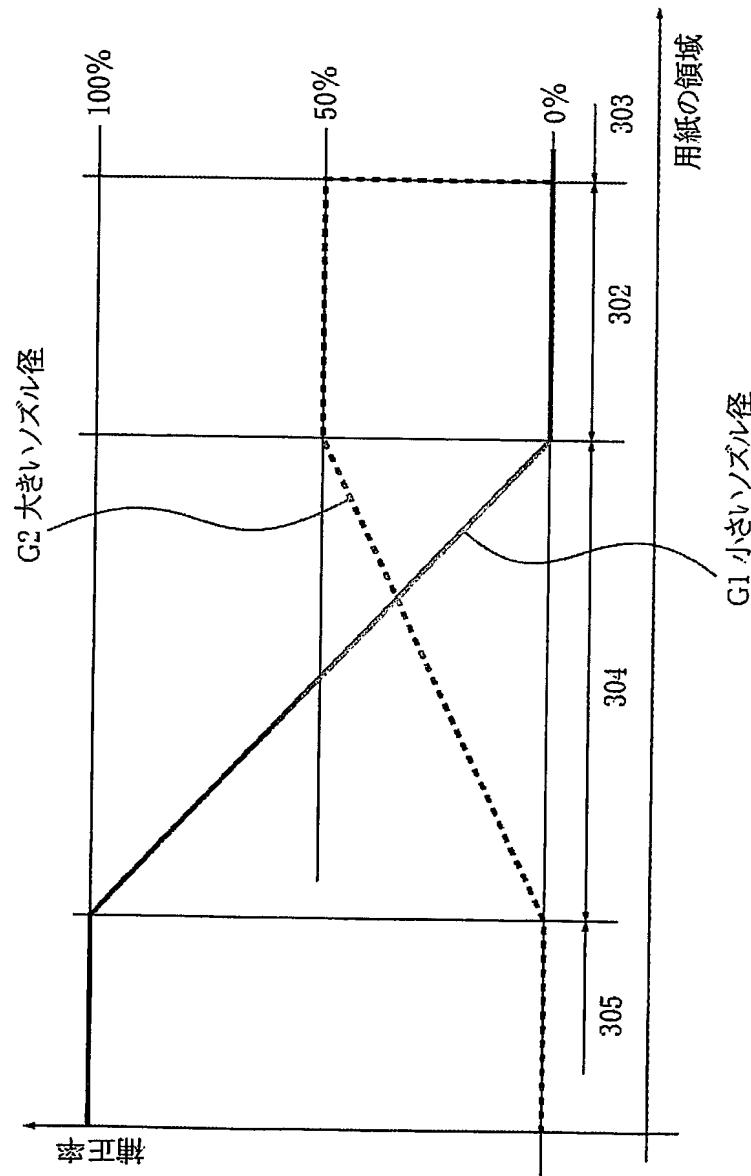
【図7】



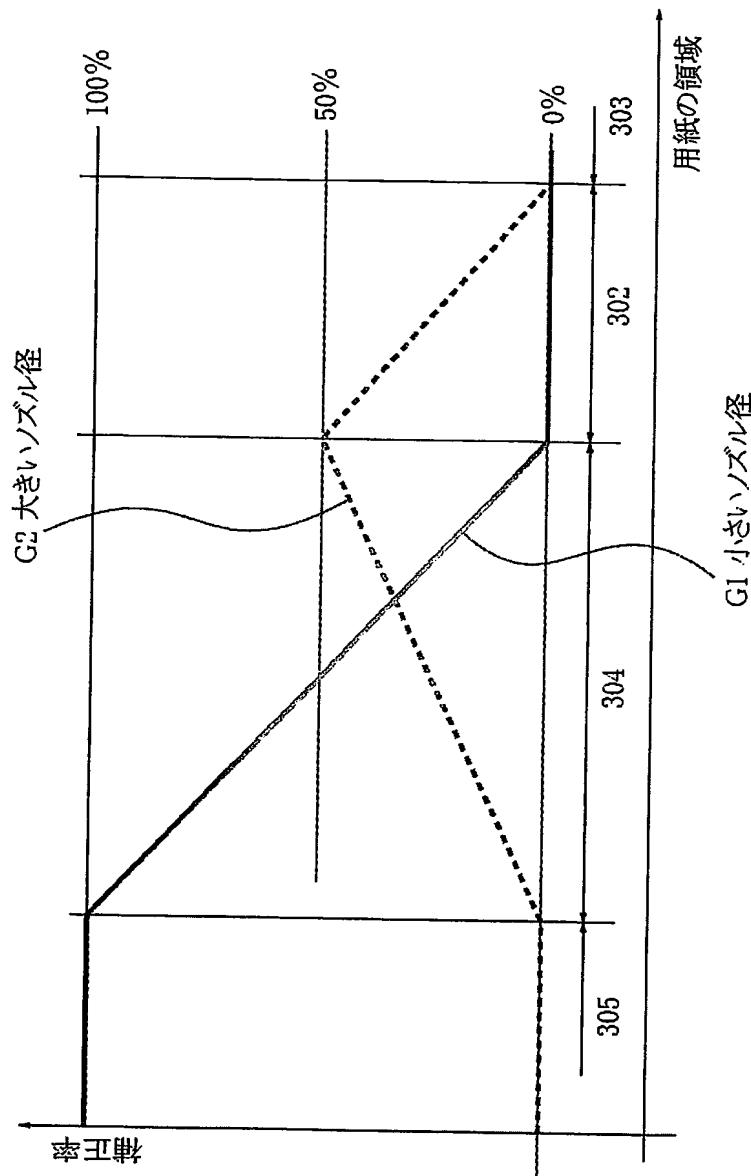
【図8】



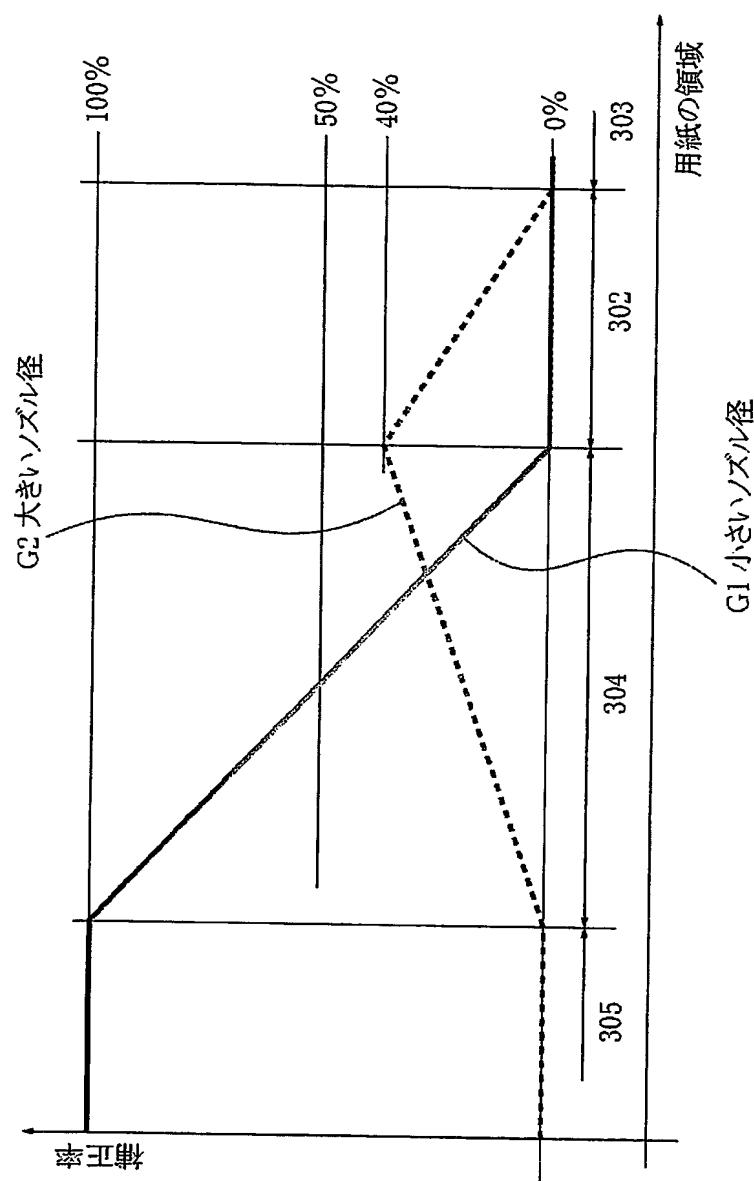
【図9】



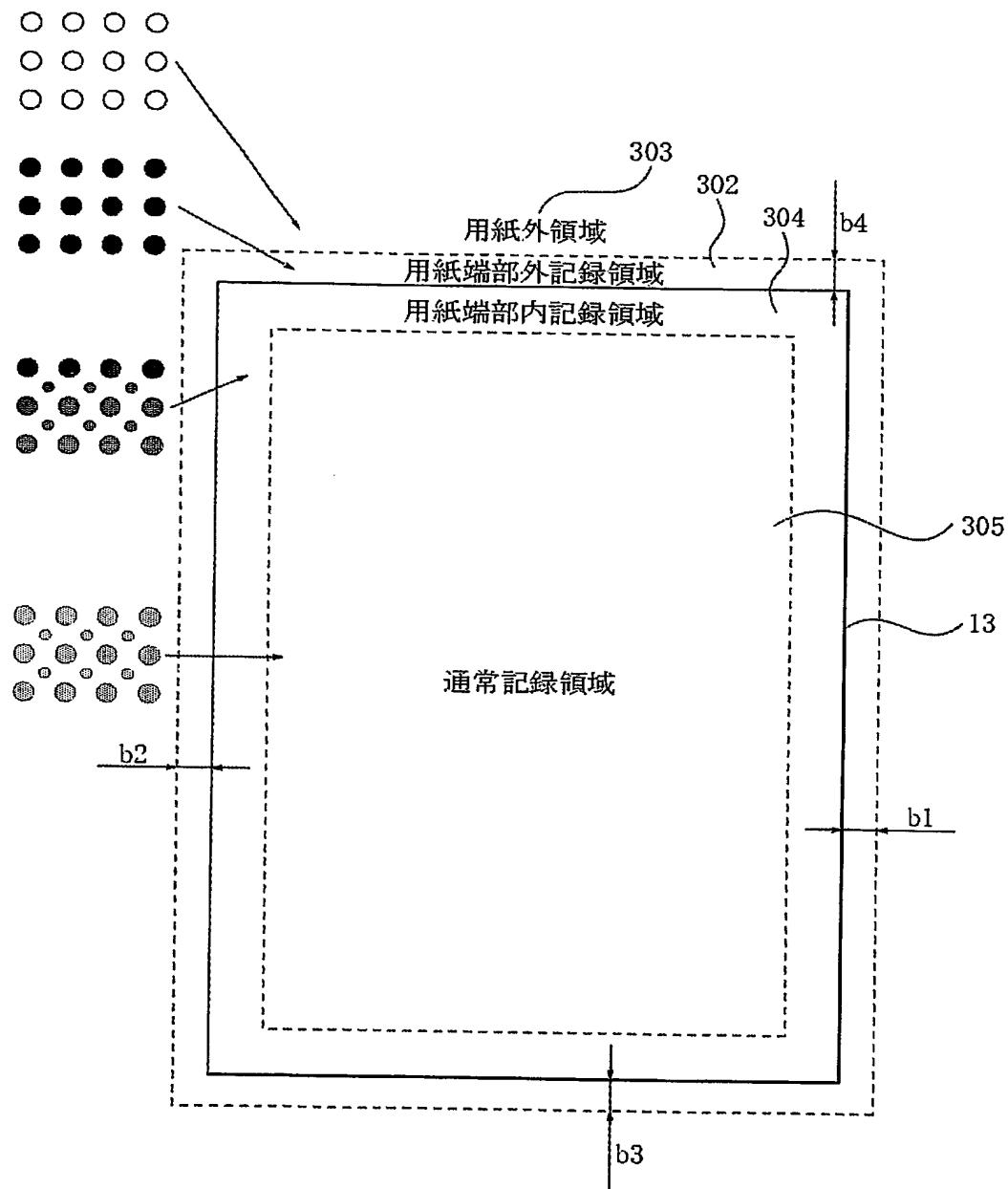
【図10】



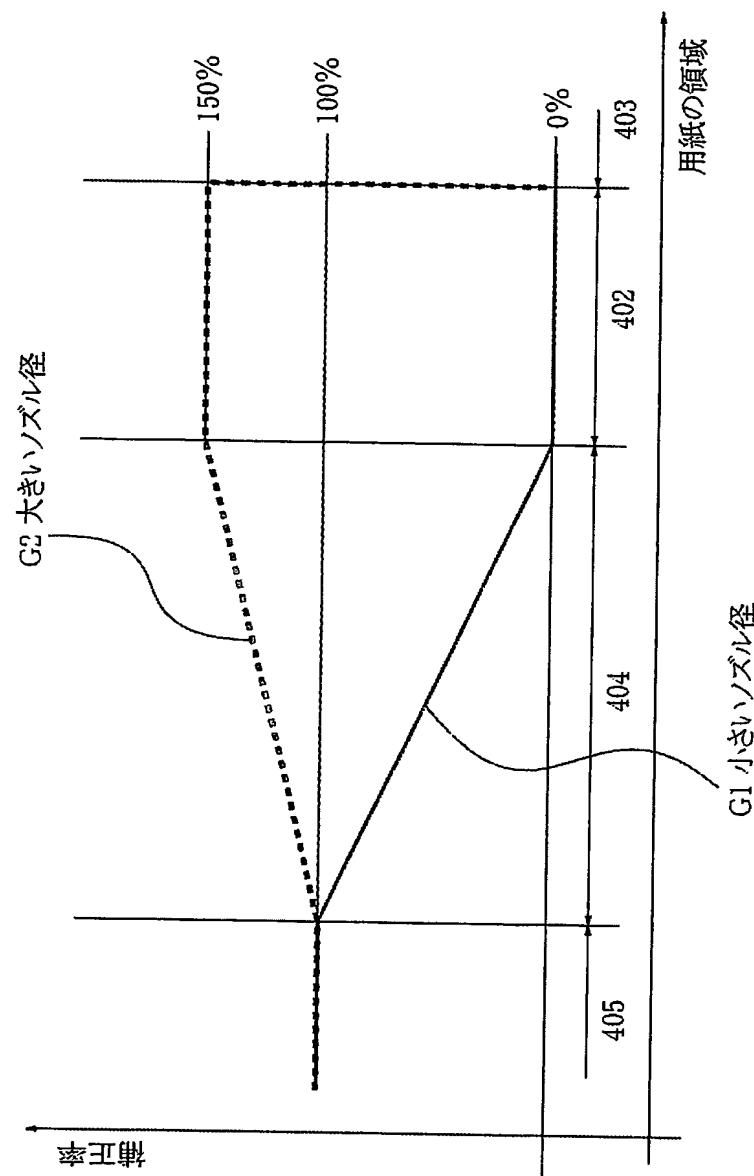
【図11】



【図12】



【図13】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 異なる大きさのインク滴を吐出可能な記録ヘッドを用いた記録装置において、記録媒体の所定の領域に対して記録を行うときに、記録画質が低下したり、ミストが発生する問題があった。

【解決手段】 異なる大きさのインク滴のうち、記録領域に応じて記録に用いるインク滴の大きさを設定し、その設定に基いた記録を行う。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2004-168658
受付番号	50400951381
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成16年 6月10日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090538

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン
株式会社内

【氏名又は名称】 西山 恵三

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン
株式会社内

【氏名又は名称】 内尾 裕一

特願 2004-168658

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏名 キヤノン株式会社